Aus der Augenabteilung des St. Gertrauden-Krankenhaus Berlin-Wilmersdf.
Chefarzt: Prof. Dr. K. Vogelsang

Beitrag zur Klinik der Supraorbitalneuralgien

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung des Medizinischen Doktorgrades
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin

vorgelegt von
ERNST WALDEMAR ROGALLI
aus Paramaribo (Holl.-Guyana, Süd-Amerika)

Tag der Promotion: 30. Sep. 1940

Buchdruckerei Franz Linke, Berlin NW 7, Marienstr. 13

M 233

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. L. Kreuz

Referent: Prof. Dr. K. Vogelsang

Korreferent: Prof. Dr. Löhlein

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

A. Anatomie des Nervus Trigeminus.

Der N. trigeminus verläßt das Gehirn in zwei getrennten Wurzeln aus der vorderen Fläche der Brücke. Die stärkere sensible hintere Wurzel, die sich zentralwärts bis in die Substantia gelatinosa des Halsmarks verfolgen läßt, bedeckt zum Teil die ursprünglich etwas dorsal von ihr austretende schwächere motorische Wurzel und zieht mit ihr gemeinsam vor und aufwärts durch eine über die Spitze des Felsenbeins gelegene Spalte der Dura, seitlich von der Durchtrittsstelle des N. abducens, in eine auf der oberen Fläche des Felsenbeinpyramide von der Dura mater gebildeten Duplikatur, das Cavum Meckelii. Dort schwillt die hintere Wurzel zu dem mächtigen halbmondförmigen Ganglion Casseri an, das so gewissermaßen das Spinalganglion der sensiblen Trigeminusfasern repräsentiert und zu welchem drei starke Aeste von der Peripherie zustreben.

Die vordere Wurzel zieht unter dem Ganglion hinweg, ohne eine Verbindung mit ihm einzugehen und vereinigt sich erst unterhalb mit dem aus ihm abgehenden dritten Ast.

Erster Ast: Nervus ophthalmicus. Er zieht anfangs in die obere äußere Wand des Sinus cavernosus eingewachsen, nach vorn, nimmt Fäden aus dem periarteriellen sympathischen Geflecht der Carotis interna auf, anastomosiert den Trochlearis und sendet je einen Faden zum Oculomotorius und Abducens, die er auf diese Weise mit den sensiblen Nerven versorgt. Ferner entsendet er den N. recurrens Arnoldi zum Tentorium cerebelli und zu den Wandungen des Sinus petrosus.

Vor dem Eintritt in die Fissura orbitalis sup. entsendet er sensible Fäden zu N. III, N. IV, N. VI, zum periarteriellen Geflecht der Art. carotis interna, zum Tentorium cerebelli (= recurrens Arnoldi) und zu den Wandungen der Sinus petrosus, Sinus transversus und Sinus rectus.

In der Fiss. orbitalis spaltet er sich in drei Aeste:

a) N. lacrimalis. Zur oberen Tränendrüse, zur Bindehaut und Haut des lateralen Augenwinkels. Die Fasern für die Tränensekretion, die Hyrtl noch aus dem Trochlearis stammen ließ, gehören jedenfalls nicht dem Tri-

geminus an. Sie werden dem N. lacrimalis durch eine Anastomose mit dem N. zygomaticus aus dem Ggl. sphenopalatinum zugeführt und entstammen dem N. petrosus superficialis des Facialis. Nach anderen Autoren ist nicht der Facialiskern, sondern der des Hypoglossus Ursprung der Tränenfasern. Möglicherweise handelt es sich auch um eine gemischte Innervation durch Facialis, Glossopharyngeus, Trigeminus und Sympathicus; die sympathischen Fasern stammen aus dem Ggl. cervicale supremum, verlaufen mit dem Plexus caroticus und gelangen durch den Plexus ophthalmicus oder cavernosus zum N. lacrimalis.

b) N. frontalis. Zwischen N. trochlearis und N. lacrimalis in der Orbita.

Er teilt sich in:

1. N. supratrochlearis — zur Haut des Oberlids, der Nasenwurzel, medialer unterer Stirn. Anastomose zum N. infratrochlearis, mit Fäden für Haut und Bindehaut des medialen Augenwinkels.

2. N. supraorbitalis. Zur Haut der Stirn bis zur Scheitelhöhe und Haut und Schleimhaut des Oberlides.

c) N. nasociliaris. Er beherbergt:

1. N. ethmoidalis ant. — Ein Aestchen geht zur Dura; andere zur Schleimhaut der vorderen Nasenscheidewand und zur Seitenwand der Nasenhöhle, ferner zur Haut der Nasenspitze.

2. N. ethmoidalis post. — Zur Schleimhaut der hinteren Siebbeinzellen und zur Keilbeinhöhle.

d) N. infratrochlearis.

1. Ram. palpebralis sup. — für die Augenlider.

2. Ram. palpebralis inf. — Tränensack, Caruncula, Nase. Der Ram. ophthalmicus versorgt also sensibel: Haut des Vorderkopfes, der Stirn, des Oberlides, der Conjunctiva mit der Cornea, Nasenrücken und Nasenspitze, die Schleimhaut des Nasenvorhofs, der Stirnhöhle und Keilbeinhöhle, den Tränensack sowie die Siebbeinzellen. Ferner beteiligt er sich an der sensiblen Versorgung der harten Hirnhaut, wo er die Basis der vorderen Schädelgrube mit dem entsprechenden Teil der Convexität versorgt, sowie durch einen rückläufigen Ast, gemeinsam mit dem Recurrens N. trochlearis, das Tentorium cerebelli.

Irgendwelche motorische Innervation sind dem ersten Trigeminusast nicht unterstellt.

Zweiter Ast: N. maxillaris. Er verläßt den Schädel durch das Foramen rotundum, vordem er einen Ast zur Dura abgibt, der lateralwärts zum vorderen Ast der Meningea media gelangt, mit dem N. spinosus anastomosiert und den Schädel durch das For. spinosum verläßt. Während des Durchtretens durch die Fossa pterygopalatina zur Fiss. orbitalis inf. erläßt der Nerv. maxillaris folgende Aeste:

a) N. cygomaticus. Zur Haut der Schläfe und der Wange.

b) N. alveolaris sup. Zu Mundhöhlenschleimhaut und Zahnfleisch des Oberkiefers, mit anderen Zweigen zur Schleimhaut der Oberkieferhöhle und Pulpa der Backenzähne. Anastomosen mit N. infratrochlearis.

c) NN. pterygopalatini. Zum GGl. pt. pal.

d) N. infraorbitalis. Zur Haut und Bindehaut des unteren Augenlides, Wange, Nasenflügel und Oberlippe. Ferner Aestchen für Oberkieferzähne und Zahnfleisch.

Der zweite Trigeminusast versorgt also sensibel: Haut der Oberlippe, der Nasenflügel, des oberen Teils der Wange, der Unterlider und des vorderen Drittels der Schläfe, die Schleimhaut der Nase, des harten Gaumens, eines Teils des weichen Gaumens, des Zahnfleisches und der Zahnnerven im Oberkiefer. Die Schleimhaut der Keilbeinhöhle sowie ein Teil der Uvula. Er führt keine motorische Innervation.

Dritter Ast: N. Mandibularis. Er enthält außer dem Rest sensibler Fasern auch die motorische Trigeminuswurzel. Nach seinem Austritt aus das For. ovale entsendet er den N. spinosus zur Art. meningea media und zur Dura zurück. Dann teilt er in eine vorwiegend motorische vordere Astgruppe und in eine (stärkere) hintere sensibele.

a) N. masseter icus. Zur medialen Fläche des M. masseter; sensible Fasern für das Kiefergelenk.

b) NN. temporales prof. zum M. temporalis.

c) N. pterygoideus ext. zum M. pteryg. ext.

d) N. pterygoideus int. Neben dem Ggl. oticum abwärts zur medialen Fläche des M. pteryg. int.

e) N. buccinatorius. Zum M. buccinatorius, wo er mit dem N. facialis anastomosiert. Er schickt Aeste zur Schleimhaut der Wange und Haut des Mundwinkels.

f) N. tensor veli palatini.

g) N. tensor tympani.

Beide gewöhnlich aus N. pteryg. int., beide haben Fasern zum Ggl. oticum.

h) N. auriculotemporalis. Endet am Ohr, am Kiefergelenk und Schläfenhaut. Er verbindet sich mit dem Ggl. oticum und erhält dadurch Fasern aus dem N. petros. superfic. (N. glossopharyngeus) für die Sekretion der Parotis. Ferner gibt er sensible Anastomosenfasern an den N. facialis ab. Seine eigentlichen Aeste sind:

Aestchen für das Kiefergelenk.

Einzelne Fäden, die die sekretorischen Fasern repräsentieren.

NN. meatus auditorii externi, die an der Grenze zwischen knorpligem und knöchernem Abschnitt in den äußeren Gehörgang eindringen und seiner Haut und durch seinen besonderen Zweig die Außenseite des Tommelfells versorgen.

NN. auricularis ant. Zur Haut des vorderen Abschnitts der Ohrmuschel.

Ram. temporalis superficiales, die sich nach Ueberschreitung des Jochbogens in der Haut der Schläfe vor und über dem Ohr ausbreiten, ihre letzten Ausläufer anastomosieren mit dem N. ophthalmicus und occipitalis major sowie mit dem Facialis.

N. alveolaris inf.

1. N. mylohyoideus. Zum vorderen Bauch des M. digastricus.

2. Aestchen zu Pulpa und Zahnfleisch des Unterkiefers.

3. N. mentalis. Zur Haut des Kinns, Haut und Schleimhaut der Unterlippe.

k) N. lingualis. Er nimmt die Chorda tympani auf und bildet Anastomosen mit dem Ggl. submaxillare und dem N. hypoglossus. Ferner entsendet er:

1. Rami isthmi faucium zur Tonsille und zum hinteren Teil der Mundschleimhaut.

2. N. sublingualis zur gleichnamigen Drüse, zur Mundbodenschleimhaut, zum vorderen Abschnitt des Zahnfleisches.

3. Rami linguales ziehen durch die Muskulatur der Zunge zu ihrem Rücken und anastomosieren vielfach mit dem Glossopharyngeus.

Die Chorda tympani führt sowohl zentripetale, wie auch zentrifugale Fasern, nämlich **a** sensible und Geschmacksfasern von den vorderen zwei Dritteln der Zunge zum N. facialis und **b** sekretorische, aus dem N. intermedius stammende Fasern für die Gl. submaxillaris und sublingualis.

Der dritte Ast des N. trigeminus versorgt also sensibel: Die Haut der Unterlippe, des Kinns, den unteren Teil der Wange, den hinteren Teil der Schläfe, Zahnfleisch und Zähne des Unterkiefers, das Kiefergelenk; am Ohr: Crus helicis (bis auf einen kleinen davor gelegenen Bezirk, der vom Intermedius innerviert wird), Concha auriculae, den knorpligen Gehörgang, die vordere Wand des knöchernen Gehörgangs und die Außenseite des Trommelfells bis auf eine schmale Sichel hinten oben, die vom R. auriculi vagi versorgt wird.

Motorisch innerviert er:

M. tensor tympani, M. masseter, M. temporalis, Mm. pterygoidei ext. und int., Mm. tensor und veli palatini, M. digastricus (venter ant.), M. mylohyoideus.

Die Ganglien des V Hirnnerven. **a** Ggl. semilunare Gasseri. Es liegt auf der dorsalen Seite des Felsenbeins lateral vom Sinus cavernosus. Seiner unteren Fläche liegen die Nn. petrosi an. Die Fasern der großen Trigeminusäste sind bald nach dem Eintritt in das Ganglion makroskopisch nicht mehr von einander zu separieren; von klinischer Wichtigkeit ist, daß eine gewisse Sonderung insofern gewahrt bleibt, als die dem N. ophthalmicus zugehörigen Anteile den medialen und oberen Abschnitt des Ganglions einnehmen.

Histologisch entspricht sein Bau, entsprechend seiner physiologischen Dignität, dem der Intervertebralganglien.

b) Ganglion ciliare. Es liegt im hintersten Teile der Augenhöhle zwischen der lateralen Seite des Opticus und dem M. rect. ext. und ist sympathischer Natur. An seinem hinteren Rande nimmt er drei Wurzeln auf:

Radix brevis (motorica) vom N. oculomotorius — R. longa (sensibilis) vom N. nasociliaris (Trigeminus I) — R. sympathica aus dem Plexus caroticus im Sinus cavernosus.

c) Ganglion sphenopalatinum. Ein nahezu kegelförmiges sympathisches Ganglion, das in der Fossa pterygopalatina vor der vorderen Oeffnung des Canalis pterygoideus liegt.

Auch hier sind drei Wurzeln vorhanden: R. motoria — N. petrosus superficialis major — R. sensibilis — Nn. sphenopalatini (trigem. II) — R. sympathica — N. petrosus prof.

Seine Aeste sind die Rr. nasales sup. und inf., die Nn. palatini und die Rr. orbitales.

Der N. petros. sup. major verläßt den Facialis am Ggl. geniculi und verläuft nach Anastomosierung mit dem N. petrosus sup. minor durch den Hiatus canalis facialis in den

nach ihm benannten Sulcus des Schläfenbeins und zieht mit dem N. petros. prof. zusammen durch den Canalis pterygoideus zum Ganglion. Er führt motorische Fasern aus dem Facialis (für M. levator veli palatini et uvulae), sekretorische Fasern für die Tränendrüse und sensible und sensorische Fasern aus den vordern $^2/_3$ der Zunge.

Der N. petr. prof. entstammt dem periarteriellen Geflecht der Carotis int. und zieht zu der hinteren Oeffnung des Can. pterygoideus. Er repräsentiert eine Verbindung zwischen dem Ggl. cerv. sup. und dem Ggl. sphenopalatinum.

Die Nn. sphenopalatini verbinden das Ggl. mit dem N. maxillaris. Die aus ihnen abgehenden Zweige werden gewöhnlich als Aeste des Ggl. bezeichnet. Die wichtigsten unter ihnen sind folgende:

1. Rr. nasales post. superiores; sie treten durch das For. sphenopalatinum zur Schleimhaut der mittleren und oberen Nasenmuschel zum Fornix pharyngis und Ostinum pharyngeum tubae Eustachii, zur Nasenscheidewand, und dort nach vorn unten als N. nasopalatinus Scarpae zum Canalis incisivus bis zur Schleimhaut des Gaumens.

2. Rr. nasales inferiores zur Schleimhaut der unteren Muschel.

3. Nn. palatini. Sie durchziehen in einzelnen Zweigen den Canalis pterygopalatinus und die Canales palatini.

N. palatinus ant., durch das For. palat. major an die untere Fläche des harten Gaumens, dessen Schleimhaut er wie die des weichen Gaumens und des Zahnfleisches versorgt.

N. palatinus medius; durch For. palat. minus zur Schleimhaut des weichen Gaumens und zur Tonsille.

N. palatinus post.; durch den Can. palatin. post. und das hintere For. palat. min. an die untere Fläche des weichen Gaumens.

4. Rr. orbitales. Einzelne Fäden, die durch die Fissura orbit. inf. in die Augenhöhle (zu den Opticusscheiden), und durch die Lamina papyracea zur Schleimhaut der hinteren Siebbeinzellen und der Keilbeinhöhle gelangen.

Diese reiche Beteiligung des Ggl. sphenopalatinum an der Sensibilität der Schleimhaut des Mundes und der Nebenhöhlen ist oft die letzte Ursache länger bestehender Schmerzzustände in diesen Gebieten, die als anscheinend „psychogen" eine Resektion des Trigeminus bei weitem über-

dauern, ohne merklich an Intensität nachzulassen (Sludersche Neuralgie).

5. Das Ggl. oticum liegt dicht unterhalb des For. ovale an der medialen Seite des N. mandibularis und der lateralen Fläche des M. tensor veli palatini. Es verdankt seinen Namen der Ansicht seines Entdeckers Arnold, daß es durch seine Beziehungen zum M. tensor tympani die Spannung des Trommelfells reguliere.

Die drei von Arnold so bezeichneten Wurzeln des Ganglion sind:

a) R. sympathica. — Verbindungsfädchen zum perivasculären Geflecht der Art. meningea media (nach Bräucker noch ein Verbindungszweig zwischen Sphenoidalis int. und Petrosus prof.).

b) R. sensitiva. — N. petrosus superficialis minor. Er geht aus dem N. tympanicus hervor, nimmt Fäden vom Facialis auf und bildet so eine Verbindung zwischen dem Ggl. oticum und dem Ggl. sphenopalatinum und Ggl. geniculi. In ihm verlaufen Sekretionsfasern für die Parotis (für den Auriculo-temporalis) und vielleicht auch Geschmacksfasern (nach dem Lingualis).

c) R. motorica. — Verbindungszweige mit dem N. mandibularis, die größtenteils in den N. pterygoideus int. eintreten.

Eine weitere Wurzel, die als inkonstant bezeichnet wird, ist der N. sphenoidalis ext., der zum Ggl. Gasseri zieht.

Die peripheriewärts laufenden Aeste des Ggl. oticums sind:

Fädchen zur Chorda tympani, zum N. tensoris Tympani, zum N. pterygoideus int., zum N. tensor veli palatini sowie zum Buccinatorius.

6. Ggl. submaxillare. Es liegt über der Gl. submaxillaris im Bündel des N. lingualis eingebettet.

Als sympathische Wurzel hat Arnold einige von Pl. maxillaris ext. zum Ganglion verlaufende Fäden angesprochen; als R. motoria — Fasern aus dem Ligualis und der Chorda. R. sensibilis — zentripetale Fasern aus dem Lingualis.

B. Die Trigeminusneuralgie.

Unter Trigeminusneuralgie verstehen wir ein Krankheitsbild, das durch anfallsweise auftretende, sehr heftige Schmerzen in einem oder mehreren Aesten des V Hirnnerven, bzw. in den diesen anatomisch zugeordneten Haut- und Schleimhautgebieten, und durch eminent chronischen Verlauf gekennzeichnet ist. Die Trigeminusneuralgie ist also eine rein klinische und keine ätiologische Einheit. Es spricht durchaus nicht gegen die Annahme einer „echten" Trigeminusneuralgie, wenn sie sich etwa in Anschluß an eine Nebenhöhlenerkrankung entwickelt, vorausgesetzt daß sie die klinischen Kennzeichen des heftigen Schmerzes im anatomischen Verteilungsgebiet eines oder mehreren Trigeminusäste, des anfallsweisen und dabei chronischen Verlaufes aufweist. Andererseits sind wir zur Annahme einer Trigeminusneuralgie in obigem Sinne in Fällen, wo über einen kontinuierlichen, nicht anfallsweise Schmerz geklagt wird, wo das Leiden nach einigen Wochen abgelaufen ist oder wo die anatomischen Grenzen der drei Trigeminusäste nicht eingehalten werden, auch dann nicht berechtigt, wenn sich keine manifeste Ursache für den Schmerz feststellen läßt. Man nennt diese „atypische", symptomatische oder sekundäre Neuralgien.

Aetiologie. So sehr man den Eindruck hat, daß man es hier bei der echten Trigeminusneuralgie mit einer nosologischen Einheit sui generis zu tun hat, so vielfältig sind die äußeren Ursachen, an die sie sich anschließt. Soweit solche Ursachen überhaupt festgestellt werden können, handelt es sich vorwiegend um entzündliche Prozesse im Bereiche eines der drei Aeste. (Erkrankungen der Nasennebenhöhlen, Augenhöhle, des Mittelohres, des äußeren Gehörganges, der Zähne, des Kiefers usw.).

Diese Prozesse bilden aber nur eine Gruppe von möglichen Bedingungen für das Zustandekommen einer Trigeminusneuralgie: sodaß ein wesentlicher Faktor — oder deren mehrere — noch hinzu kommen muß.

Erscheinungen einer echten Trigeminusneuralgie können weiter machen: Tumoren des Ggl. Gasseri und andere grobanatomische Erkrankungen dieser Region, wie Meningitis serosa circumscripta. Auch bei Ganglionitis mit Herpes Zoster kommt sie gelegentlich vor (Frazier, Cushing, Peet).

Als Hilfsursachen kommen in Betracht Magenstörungen (Bell, Strohmeyer, Gussenbauer, Edinger u. a.). Einer vom Darm ausgehenden Autointoxikation ist eine gewisse Bedeutung nicht abzusprechen. Die Bedeutung von Lues und Malaria in diesem ist schwer abzuschätzen. Dagegen ist ein Zusammenhang zwischen Arteriosklerose und Trigeminusneuralgie seit langem bekannt und gut belegt.

Weiter wurden Dykrasien verschiedener Art — Gicht, Diabetes, Fettsucht, Kachexie —, Vergiftungen — Alkohol, Nikotin, Quecksilber, Arsen (Payr) — und Infektionen (Lues, Influenza) mit dem Leiden in Beziehung gebracht, ohne daß es jeweils möglich wäre, zu beweisen, daß dem post hoc auch ein propter hoc entspreche.

Als Hilfsursachen kämen ja prinzipiell Schädigungen jeder Art, die den Gesamtorganismus treffen, in Betracht. Dies gilt auch von psychischen Momenten.

Was die Pathogenese der Trigeminusneuralgie anbelangt, so nimmt man einen Reizzustand im Nerven, im Ganglion und in älteren Fällen höher hinauf bis in das corticale Zentrum an. Ursprünglich mag es sich, wie Pichler annimmt, um einen Reizzustand des peripheren Nerven handeln, der aber bei längerem Bestehen die Tendenz hat, gegen das Zentrum fortzuschreiten. Der primäre Herd kann etwa in einer Zahnerkrankung zu suchen sein. Besteht das Leiden aber längere Zeit, so nützt die Entfernung des primären Herdes nichts mehr. — Dieser Reizzustand, der ja hauptsächlich das Ganglion betreffen dürfte, ist wahrscheinlich nur ausnahmsweise entzündlicher Natur. Vielmehr verdient eine in neuerer Zeit von verschiedenen Seiten aufgestellte Hypothese Beachtung, die dahin geht, daß es sich bei der Trigeminusneuralgie um vasomotorische Krisen im Bereiche des Ggl. Gasseri handelt (Quincke, Kulenkampff). Für diese Annahme sprechen verschiedene Momente.

Wenden wir uns jetzt mehr speziell zu den

C. Neuralgien des Ersten Trigeminusastes.

Bei der überwiegenden Häufigkeit der Neuralgien des I. Trigeminusastes sei hervorgehoben, daß „echte" Trigeminusneuralgien im oben beschriebenen Sinne hier selten sind; ja nach Kulenkampff es diese überhaupt nicht gibt, was aber Wexberg zu weitgehend scheint.

Bei den Fällen, die in der Praxis unter dem Namen „Supraorbitale Neuralgien" gehen, handelt es sich in der Mehrzahl um „atypische" Neuralgien, die aber wegen ihres häufigen Vorkommens von großer klinischer Bedeutung sind.

Ueber das Vorkommen dieser Supraorbital-Neuralgien, also typischen wie atypischen, welche übrigens fließend in einander übergehen, sei hier die Rede.

Affektionen der Nase und ihrer Nebenhöhlen, des Auges und Ohres.

Ziemlich häufig ist das Vorkommen der Supraorbitalneuralgie bei Nebenhöhlenaffektionen: Neuralgiforme, nur während einiger Tagesstunden und meistens um die Mittagszeit sich einstellende Schmerzen können durch entzündliche Reizung oder Druck von den entsprechenden Höhlenwandungen aus im Gebiet des N. supraorbitalis und infraorbitalis erzeugt werden. Auf reflektorischem Wege kommen bisweilen von der entzündeten Schleimhaut aus Schmerzempfindungen in den übrigen Trigeminusästen zustande. Von zahlreichen Autoren (Killian, Hajek, Avellis u. a.) wird berichtet, daß die Schmerzen bei akuter Kieferhöhlenentzündung vorzugsweise und selbst ausschließlich in der Supraorbitalgegend, manchmal in Form einer typischen Supraorbitalneuralgie sich äußern, ohne daß eine Beteiligung der Stirnhöhle nachweisbar ist. Ueber das Zustandekommen dieser sog. irraddiierten Schmerzen wissen wir noch nichts bestimmtes. Ob es sich um die einfache Projektion eines im N. infraorbitalis gesetzten Reizes auf den ersten Trigeminusast handelt, ob eine Verlegung des Ostium frontale im mittleren Nasengang die Beschwerden auslöst, oder ob nicht doch in einzelnen Fällen gleichzeitig eine Entzündung der Stirnhöhle vorliegt, die sich nur dem Nachweise entzieht, weil keine Sekretion vorhanden ist, ist

meist nicht zu entscheiden. Man muß vorerst die Tatsache als gegeben hinnehmen und bei der Differentialdiagnose in Rücksicht ziehen.

Auch bei der chronischen Entzündung der Kieferhöhle werden mehrfach Neuralgien im N. infraorbitalis oder auch lediglich im N. supraorbitalis, manchmal als einziges Symptom beobachtet.

Die neuralgischen Beschwerden sind eine häufige Begleiterscheinung der akuten und chronischen Stirnhöhlenentzündung; wobei sich außer dem N. supraorbitalis unter Umständen der N. infraorbitalis, frontalis, und selbst occipitalis beteiligt. In vielen Fällen treten deutliche Exacerbationen der Schmerzen zu bestimmten Tageszeiten auf, während zu den übrigen Zeiten dann kaum Beschwerden bestehen. Diese Periodizität der Schmerzen, die an Malarianeuralgien erinnern kann, beruht zum Teil auf der verschiedenen Kopflage im Schlafen und Wachen und dem dadurch bedingten wechselnden Sekretabfluß sowie der verschiedenen Blutfüllung der Schleimhaut. Die Schmerzen werden durch Alkohol- und Tabakgenuß, sowie durch geistige Anstrengungen gesteigert; durch Antineuralgica (Aspirin, Pyramidon) sind sie zu beseitigen oder wenigstens zu lindern.

Supraorbitale Neuralgien können auch als unangenehme Störung nach der Killianschen Operation auftreten. Ein gewisses taubes Gefühl haben viele Patienten längere Zeit nach der Radikaloperation. Diese Anästhesie verschwindet gewöhnlich nach einigen Monaten von selbst und führt nur bei Neurasthenikern zu Klagen. Die Neuralgien quälen die Patienten dagegen sehr und veranlassen dann nicht selten erneute Operationen. Die Schmerzen entstehen meist durch Verwachsungen des N. supraorbitalis oder auch ethmoidalis ant. in den Narbenmassen oder durch Ligatur der Nerven bei der Unterbindung der begleitenden Arterien. Es kann vorkommen, daß solche Neuralgien nach einer Stirnhöhlenoperation trotz aller Maßnahmen fortbestehen bleiben und zumal bei nervösen Leuten, Neurasthenikern usw. schließlich zu immer neuen Operationen Veranlassung geben.

Untersuchungen von Max Meyer haben im Gegenteil zu Götzmanns Untersuchungen einen Zusammenhang zwischen Aplasie der Stirnhöhlen und Supraorbitalneuralgie wahrscheinlich gemacht. Von 23 untersuchten

Fällen mit fehlenden Stirnhöhlen wurde in 13 Fällen Supraorbitalneuralgie diagnosticiert, also in mehr als 30 Prozent. Sie fand sich immer auf der Seite der fehlenden Stirnhöhle, bzw. beiderseits, wenn beide Stirnhöhlen nicht vorhanden waren. Auch prüfte er die Röntgenbilder aller Fälle von Supraorbitalneuralgie aus den Jahren 1930—1932, welche in seine Beobachtung kamen. Er kam zu dem Ergebnis, daß bei 29 Kranken mit Supraorbitalneuralgien in 13 Fällen, d. i. ungefähr in 45 Prozent, die Stirnhöhlen fehlten. Diese auffallend hohe Prozentzahl läßt stark an die Möglichkeit eines Zusammenhanges denken.

Bei der Keilbeinhöhlenentzündung steht die Frage noch zur Diskussion, ob sie typische neuralgische Anfälle auslösen kann. M. Hajek behauptet dabei nie wirkliche neuralgische Attacken von dem Charakter des Tic douloureux gesehen zu haben.

Bei Erkrankungen der Siebbeinzellen und der Nasenscheidewand werden die neuralgischen Schmerzen mehr in den oberen Frontzähnen empfunden.

Was die neuralgischen Schmerzen vom Ohr aus betrifft, berichtet E. Urbanschitsch über supraorbitale Neuralgien durch Kontraktionszustände des Tenor tympani, die nach dessen Tenotomie prompt zurückgehen.

Weiterhin können bei einer Otitis media neuralgische Beschwerden im Supra- und Infraorbitalgebiet neben irradiierte Schmerzen in die unteren Molaren das Krankheitsbild beherrschen, wogegen die charakteristischen Erscheinungen der Grundkrankheit bisweilen fast ganz in den Hintergrund treten.

Lasareff berichtet über eine Reihe von Fällen, bei welchen eine schwere Neuralgie des Trigeminus, meist des ersten Astes desselben, beobachtet wurde; es erwies sich, daß die Neuralgie durch Strikturen des Tränensackes oder des Tränennasenganges, welche keine schwereren subjektiven Störungen hervorriefen und nur zufällig während der Untersuchung entdeckt wurden, bedingt waren. Nach Beseitigung der Strikturen durch entsprechende Behandlung (Sondierung oder Exstirpation des Tränensackes) verschwanden auch die neuralgischen Erscheinungen, welche keiner anderen Behandlung weichen wollten, sehr bald.

F. Butter berichtet über einen interessanten Fall, in dem er die Beziehungen zwischen Trigeminusneuralgie und Glaukom hervorhebt:

Eine 45jährige Patientin litt seit fünf Jahren abwechselnd rechts und links an Trigeminusneuralgie aller drei Aeste, die meist abends auftrat und im Dezember immer am stärksten waren. Jede Behandlung war ohne Erfolg. Im Oktober 1918 zeigten sich bei genauester Untersuchung keine Glaukomsymptome. Die neuralgischen Schmerzen nahmen mit der Zeit aber zu und kamen in kürzeren Abständen. Ende 1918 wurde beiderseits typisches Glaukom festgestellt; rechts wurde eine Elliotsche Trepanation und links eine Iridektomie gemacht. Seitdem war sie vollkommen frei von allen Beschwerden, die Nervenschmerzen waren verschwunden, die Trigeminusneuralgie ging also dem Manifestwerden des Glaukoms jahrelang voraus. Da mit der erfolgreichen Behandlung des Glaukoms auch keine neuralgischen Anfälle mehr auftraten, so ist die Annahme berechtigt, daß die neuralgischen Beschwerden nichts waren als eine Kette prodromaler Glaukomanfälle.

Der Fall lehrt, daß man bei hartnäckigen Neuralgien im Gebiete des Trigeminus auch an prodromale Glaukomsymptome denken soll. Besonders in den Monaten Dezember und Januar, in denen die Anfälle bekanntlich am häufigsten auftreten, sollen genaue Messungen vorgenommen und eventuell Tagesdruckkurven angelegt werden.

Krankheiten der Zähne und ihrer Umgebung.

Die Ursachen der Trigeminusneuralgien liegen sehr häufig in Krankheiten der Zähne und ihrer Umgebung. (Paradentose, Pulpaentzündung, Pulpaknötchen, Wurzelabszesse, Granulomen, Exostosen, Knochenneubildungen (z. B. syphilitische), Sklerosierung der Kiefer im Greisenalter, retinierte Zähne und viele andere). Die dadurch ausgelösten Schmerzen sind gewöhnlich stechend, schießend, blitzartig. Sie zeigen sich in Schmerzanfällen von verschieden langer Dauer. In vielen Fällen beschränkt sich die Trigeminusneuralgie auf einen Ast oder nur auf einen einzelnen Zweig oder nur auf einen Teil eines solchen. Auch nach Zahnextraktion treten häufig Trigeminusneuralgien auf, die sich dadurch auszeichnen, daß sie meistens lange Zeit nach der Extraktion auftreten.

Was die Prognose anbelangt, so ist, ebenso wie bei den Neuralgien ausgelöst durch Nebenhöhlenaffektionen, oft schnelle Heilung zu erzielen durch Beseitigung der Ursache.

In anderen Fällen, besonders wenn die neuralgiformen Schmerzen schon längere Zeit bestanden haben, schwinden sie auch nach Beseitigung des schuldigen Krankheitsherdes nicht.

Organische Erkrankungen des Gehirns, Tumoren, Aneurysmen und Schädeltraumen.

Die Trigeminusneuralgie ist bei der multiplen Sklersoe ein seltenes Ereignis. (Aus der Literatur der letzten 22 Jahre bis 1933 werden 25 Fälle zusammengetragen.) Wenn aber, dann tritt sie auf als Frühsymptom. Der Sitz ist meist doppelseitig. Sie unterscheiden sich kaum von der typischen Gesichtsneuralgie, sind allenfalls von etwas längerer Dauer und meist nicht so ausgesprochen paroxistisch.

Henri Schaeffer und Marthe Pelland berichten über zwei Fälle von Trigeminusneuralgie bei Syringobulbie, die Schmerzen waren streng einseitig, betrafen besonders die periorbitäre Gegend, und verschonten den dritten Ast am meisten. Im Beginn des Leidens zeigten sie sich deutlich in Form von diskontinuierlichen, blitzartigen Schmerzen, später äußerten sie sich mehr in Brennen und Reißen, anfallsweise auftretend. Im Anfang täuschten diese zentralen Schmerzen eine genuine Trigeminusneuralgie stark vor.

Auch in den ersten Stadien der akuten Bulbärparalyse sind neuralgische Gesichtsschmerzen beobachtet worden. Hier aber mit besonderer Lokalisation in den Zähnen.

Die Trigeminusneuralgie im Verlaufe der Meningitis cerebralis können direkt zustande kommen durch Uebergreifen der Entzündung auf den Quintus (alle drei Aeste geben Zweige zu den Meningen) oder auch indirekt durch auf hämatogenem Wege entstandene Pulpitiden bei der eitrigen Meningitis.

Von den Tumoren des Gehirns und Schädels kommen an erster Stelle alle diejenigen, die von der Schädelbasis auf das Ganglion Gasseri drücken, in Betracht. Weiter bei Kleinhirn- und Kleinhirnbrückenwinkeltumoren, oft als Frühsymptom.

Von den Aneurysmen kommen besonders die der Art. carotis interna in Betracht. Diese befindet sich oft am Abgang der Art. ophthalmica, diese miteinbeziehend. Es kann dabei zu Störungen der umliegenden Nerven (Oculomoto-

rius, Trochlearis, Trigeminus) kommen. Neuralgien, Unter- und Ueberempfindlichkeit im Bereiche einzelner Zweige des gleichzeitigen Trigeminus können dabei vorkommen; der erste Ast wird dann entsprechend seiner Lage am häufigsten und stärksten betroffen.

Frakturen des Gesichtsschädels und der Basis, Schuß- und Stichverletzungen, große Operations- und andere traumatische Schnittwunden führen weniger durch direkte Einwirkung auf die Nerven zu neuralgischen Gesichtsschmerzen als durch Extravasate und Nachbarschaftsverletzungen, durch Callusdruck, Narbenbildung, Eiterung, Aneurysmen und durch Frakturheilung in unvollkommener Reposition.

Infektionskrankheiten.

Hier ist an erster Stelle Lues zu nennen. In der Mehrzahl der Fälle liegt keine primäre Nervenerkrankung zugrunde, sondern lokale pathologische Prozesse in unmittelbarer Nähe der Trigeminsäste, wie: kariöse Herde, periostitische Schwellungen und Neubildungen in den Knochenkanälen, Exotosen, Gummen, Meningitiden usw. In der Hauptsache sind hier Neuralgien des zweiten und dritten Astes.

Bei Tuberkulose, durch Granulome, Konglomerattuberkel als auch durch tuberkulöse Meningitis verursacht, sind öfters Trigeminusneuralgien beobachtet worden.

Von den Schmerzanfällen bei Lepra ist im Gesicht an erster Stelle der Trigeminus beteiligt. Die neuralgischen Schmerzen treten besonders an den Augen und an der Nasenwurzel auf.

Bei der Malaria ebenso wie bei der Influenza ist der Ramus supraorbitalis nervi V Praedilektionsstelle der Neuralgien. Sie bilden bei der chronischen Malaria bisweilen die einzige Aeußerung der Krankheit (Malaria larvata). Sonst aber kann die Malarianeuralgie unmittelbar im Anschluß mitunter auch erst Jahre später auftreten.

Die Neuralgien bei Herpes Zoster befallen am regelmäßigsten den N. supraorbitalis und supratrochlearis. In der Regel folgen die Neuralgien dem Herpesausbruch, doch können sie (fast nur beim Zoster ophthalmicus beobachtet) auch als Vorboten des Ausschlages auftreten. Oft erfahren vermeintliche reine Neuralgien namentlich des N. supra-

orbitalis ihre Klärung durch einen Zosterausbruch an der Haut. Die Neuralgien können den Zosterausbruch um Wochen, Monate, ja Jahre (E r b) überdauern.

Als weitere Ursachen der Trigeminusneuralgie werden genannt: Pocken, Erysipelas, Gelbfieber, Typhus abdominalis, Masern und Fleckfieber.

Nach M i s c h können auch Menstruationsstörungen zu Gesichtsneuralgien führen infolge gesteigerten intradentären Blutdrucks durch Zirkulationsstörung und psychische Erregung.

Trigeminusneuralgien beim Eintritt der Menopause werden auf die häufigen Blutwallungen zum Kopf und auf nervöse Reizbarkeit zurückgeführt.

Schließlich berichtet C h a r l i n noch über einige Fälle von Trigeminusneuralgie, durch bacilläre Toxämie bedingt. In zwei Fällen, wo er die Mantouxsche Reaktion zum diagnostischen Zweck verwandte, erlebte er, daß sie sich besserten. Bei einem dritten Kranken zeigte sich bei Behandlung mit Mantouxscher Reaktion keine Besserung. Hingegen zeigte sich eine wesentliche Besserung nach einer Injektion von 1/4 ccm Methylantigen, jeden vierten Tag. Diese Tatsache erlaubte ihm die Voraussetzung, daß hier die Tuberkulose der Drüsen die Ursache der Trigeminusneuralgie war.

Die Aufgabe der vorliegenden Arbeit sollte darin bestehen, die Klinik der Supraorbitalneuralgien unter ausführlicher Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse zu schildern. Es ist von erheblicher praktischer Bedeutung, auf die vielfältigen Krankheitsbilder hinzuweisen, bei denen Supraorbitalneuralgien vorkommen.

Erfahrungsgemäß werden Supraorbitalneuralgien leicht übersehen. Es werden uncharakteristische Allgemeinbeschwerden angenommen, wo supraorbitale Beschwerden auf ganz umschriebene Krankheitsbilder hinweisen. Die Diagnostik wird dadurch erleichtert, daß bei der Palpation des oberen knöchernen Orbitalbogens entsprechend dem Austritt des N. supraorbitalis ein neuralgischer Druckpunkt angegeben wird. Erhält man bei Palpation dieses Druckpunktes Schmerzreaktionen, die unter Umständen sehr stark sein können, so kann die Diagnose „Supraorbitalneuralgie" als gesichert gelten.

Die Differentialdiagnose der Supraorbitalneuralgien muß nach dem in Abschnitt C dargelegten Gesichtspunkte erfolgen. Es wird dann möglich sein, zum Wohl des Patienten den richtigen Weg einzuschlagen und eine entsprechende fachärztliche Untersuchung vornehmen zu lassen. Eine sorgfältige Therapie der Supraorbitalneuralgien kann nur nach einer kritischen Differentialdiagnose erfolgen. Die Zusammenfassung der Untersuchungsbefunde des Hals-, Nasen- und Ohrenarztes, des Neurologen, des Augenarztes und des Zahnarztes wird den Weg zur richtigen Therapie weisen. Röntgenologische Kontrolle wird in vielen Fällen unerläßlich sein. In anderen Fällen kommen operative Verfahren in Anwendung. Vom augenärztlichen Standpunkt aus gesehen ist in jedem Falle an Störung im Sinne eines Glaukoms zu denken, und eine wiederholte Kontrolle der Messung des Augendruckes vorzunehmen.

Die Verabreichung von schmerzstillenden Mitteln und Wärmeanwendung in verschiedener Form wird in vielen Fällen die Heilung beschleunigen.

Zum Schluß möchte ich Herrn Prof. Dr. K. Vogelsang meinen Dank aussprechen für die Anregung zur vorliegenden Abhandlung und für die Uebernahme des Referates.

Literatur-Verzeichnis.

Bumke und Foerster: Handbuch der Neurologie.

Denker und Kahler: Handbuch der Hals-, Nasen- und Ohren-Heilkunde.

Meyer, Max: Supraorbitalneuralgie und Stirnhöhlenaplasie Archiv für Ohrenheilkunde. 1934, 138.

Schlander, E.: Ueber die Bedeutung von Trigeminusneuralgien bei Mittelohreiterungen. Monatsschrift f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinologie. Jg. 57, 1923.

Schieck und Brückner: Kurzes Handbuch der Ophthalmologie.

Buttner, Fritz: Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen Trigeminusneuralgie und Glaukom. Arch. f. Augenheilk. Bd. 88, 1921.

Lasareff, E.: Die Neuralgie des N. Trigeminus und der tränenabführende Apparat des Auges. Russki Ophthalmologitscheski Journal Bd. II.

Misch: Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde.

Melchior, Max: Zähne und Trigeminusneuralgie. Eine klinische Studie. Odontol. Tidskr. 36, 1928.

Meredith. J. M.. and Gilbert Horrax: The occurence of trigeminal neuralgia in patiens having multiple scleronisis, together with observations on other types of associated pain and sensory disturbances. J. nerv. Dis. 82, 1935.

Olivecrona. H.: Ueber doppelseitige Trigeminusneuralgie. Arch. klin. Chirr 164.

Herman, E.: Ueber die Trigeminusneuralgie als Anfangssymptom der multiplen Sklerose. Z. Neur. 188, 1929.

Parker, Harry. L.: Trigeminal neuralgie pain associated with multiple sclerosis. Brain Bd. 51, Nr. 1, 1928.

Spranz, Hugo: Die odontogenen und onatogenen Neuralgien im Gesamtbild der Trigeminusneuralgie. Tübingen: Diss. 1937. 29 S.

Schaeffer, Henri, et Marthe Pelland: Deux cas de névralgie trigeminale dans la syringobulbi. Le caractère de la douleur dans les algies faciales d'origine centrae et leur traitement. Revue neur. 40, I, 1933.

Sharp, Edward A. and William F. Jacobs: Some clinical and pathological observations on braintumors and abscesses. New State journ. of med. Bd. 22, Nr. II, 1922.

Bergmann und Staehelin: Handbuch der inneren Medizin.

Jadassohn: Handbuch der Haut- und Geschlechts-Krankheiten.

Peet, Max Minor: Postherpetic trigeminal neuralgie. Persistence of pain after section of the sensory root of the gasserian ganglion. Amer. med. Assoc. 92, 1929.

Charlin, C.: Trigeminusneuralgien durch bacilläre Toxämie. Rev. méd. Chile 65, 1937.

Lebenslauf.

Waldemar Rogalli, geboren am 10. November 1913 als Sohn des Waldemar Rogalli aus Berlin, in Paramaribo (Niederl.-Guyana), absolvierte die „Hendrikschule" dort in 1930. Von 1931 bis 1937 studierte er Medizin an der „Geneeskundige School te Paramaribo" und vom Sommersemester 1938 bis zum zweiten Trimester 1940 an der Friedrich-Wilhelm-Universität zu Berlin. In 1935 legte er die medizinische Vorprüfung und in 1937 eine medizinische Zwischenprüfung in Paramaribo ab. Im Frühjahr 1940 absolvierte er die medizinische Staatsprüfung in Berlin.